

CONTENIDO

I. ANÁLISIS DEL ÍNDICE PROMEDIO DE CONDICIONES DE LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO TERRITORIAL	4
1. ÍNDICE AMBIENTAL	4
2. ÍNDICE ECONÓMICO	5
3. ÍNDICE SOCIAL	6
4. ÍNDICE FUNCIONAL ESPACIAL	6
II. ANÁLISIS DEL ÍNDICE PROMEDIO MUNICIPAL DE CONDICIONES INTERDIMENSIONALES	8
1. INTERPRETACIÓN DEL PROMEDIO Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR	9
A. EL PROMEDIO	9
B. LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR	10
C. COEFICIENTE DE VARIACIÓN	11
III. ANÁLISIS COMBINADO ENTRE LA MEDIA ARITMÉTICA Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR	12
A. TIPOS DE COMBINACIONES	12
B. CLASES DE VALORES	13
C. CONFORMACIÓN DE CLASES Y NIVELES DE INTERPRETACIÓN DE LOS ÍNDICES DE LAS DIMENSIONES AMBIENTAL ECONÓMICO SOCIAL Y FUNCIONAL DEL DIAGNÓSTICO VEREDAL	14



I. ANÁLISIS DEL ÍNDICE PROMEDIO DE CONDICIONES DE LAS DIMENSIONES DEL DESARROLLO TERRITORIAL

El siguiente cuadro permite establecer las relaciones de comparación respecto del índice promedio de las condiciones económicas, ambientales, sociales y funcionales de cada una de las veredas del municipio de Susacón.

ÍNDICE DE CONDICIONES PROMEDIO VEREDAL- MUNICIPAL.						
VEREDA	1	2	3	4	5	6=(1+2+3+4+5)/5
	ÍNDICE AMBIENTAL CONFLICTOS	ÍNDICE AMBIENTAL AMENAZAS	ÍNDICE ECONÓMICO UAF-LP-LI	ÍNDICE SOCIAL ICV	ÍNDICE FUNCIONAL	PROMEDIO ÍNDICE
GUAYACANAL	6,99	1,14	17,00	90,23	28,79	28,8
TOCHUPA	6,99	3,88	25,86	86,18	29,54	30,5
SALITRE	6,99	13,80	12,55	90,20	59,98	36,7
TOBAL	6,99	8,55	7,28	86,30	85,79	39,0
BOGONTA	6,99	3,31	7,37	100,00	82,91	40,1
CARDONAL	6,99	27,37	6,80	92,85	100,00	46,8
SAN IGNACIO	56,64	100,00	24,56	97,19	25,49	60,8
HATO	100,00	68,53	23,83	95,32	20,75	61,7
GUANTIVA	6,99	53,14	100,00	79,74	11,79	50,3
PROMEDIO	22,84	31,08	25,03	90,89	49,45	
DESVIACIÓN	31,37	33,11	27,49	5,91	31,17	
COEF. DE VAR.	1,37	1,07	1,10	0,07	0,63	

1. ÍNDICE AMBIENTAL

Las condiciones de desarrollo territorial tienen un impacto positivo del medio ambiente, en la medida en que los recursos naturales físicos (tierra, aire, agua) y bióticos (flora y fauna), se vean afectados por factores de tipo



antrópico (humano) o natural. De esta forma se puede establecer una relación directamente proporcional entre menores restricciones al desarrollo y menores impactos en el medio ambiente y viceversa. La articulación de la propuesta de planeación del desarrollo municipal con el ordenamiento territorial se logra a través de la conversión de la cartografía síntesis del ordenamiento territorial en un instrumento de diagnóstico veredal, cuyo trabajo requirió la homologación técnica de las bases mapificadas en sus coordenadas reales y la cuantificación poligonal exacta de las áreas con conflictos por uso del suelo y amenazas de cada vereda del municipio.

Con base en lo anterior se construyó el índice ambiental para conflictos y amenazas que reportan los siguientes comportamientos: las veredas que registran la mayor cantidad de áreas en equilibrio (territorio veredal libre de conflictos por uso del suelo y de amenazas y riesgos naturales y antrópicos), es Hato y San Ignacio y las vereda más afectada para ambos índices es Guayacanal, las cuales registran 100,00; 100,00; 6,99 y 1,14 de índice, respectivamente.

2. ÍNDICE ECONÓMICO

Desventajas del NBI, como medidor de pobreza: considera como pobres a personas con un NBI, para altos niveles de satisfacción en las otras. 3 de las 5 variables depende del grado de urbanismo. No miden desigualdad-

Desventajas de la línea de pobreza e indigencia: No incluye formas no monetarias de ingreso. Solo capta cambios en el consumo cada 10 años y deja por fuera el ingreso asociado a subsidios públicos que para el primer decil representa el 60%. Por esta razón se aplicó la metodología UAF – líneas de pobreza e indigencia, para estimar los niveles de ingreso aproximados de las familias campesinas. Dicho indicador al asociarse con el ICV permite una correlación de análisis mas completa, respecto de las condiciones de vida.

Este índice económico mide la relación entre la unidad agrícola familiar (UAF) y su equivalencia respecto de las líneas de indigencia y pobreza con base en la investigación “La pobreza en el campo Colombiano” de María José Pérez Piñeros. La vereda que presenta mejor condición, es decir, un mayor nivel de ingresos promedio mensual por familia campesina es la vereda Guantiva (100 de índice); Cardonal registra la peor condición (6,80 de índice).



3. ÍNDICE SOCIAL

Como se señaló en el diagnóstico de la dimensión social, la aplicación de la metodología para construir el índice de condiciones de vida (ICV) permitió establecer la situación de cada vereda respecto de 12 variables que se relacionan con acceso a los bienes materiales (atributos relacionados con la vivienda en lo correspondiente a paredes y pisos); potencial de capital humano frente al mercado de trabajo (educación de los jefes de hogar, educación de personas mayores de 12 años, escolaridad de personas entre 12 y 18 años, escolaridad de personas entre 5 y 11 años); acceso a bienes públicos (recolección de basuras, acueducto, alcantarillado); hacinamiento, y número de personas menores de 6 años como porcentaje de los miembros del hogar (aproximación al ciclo de vida).

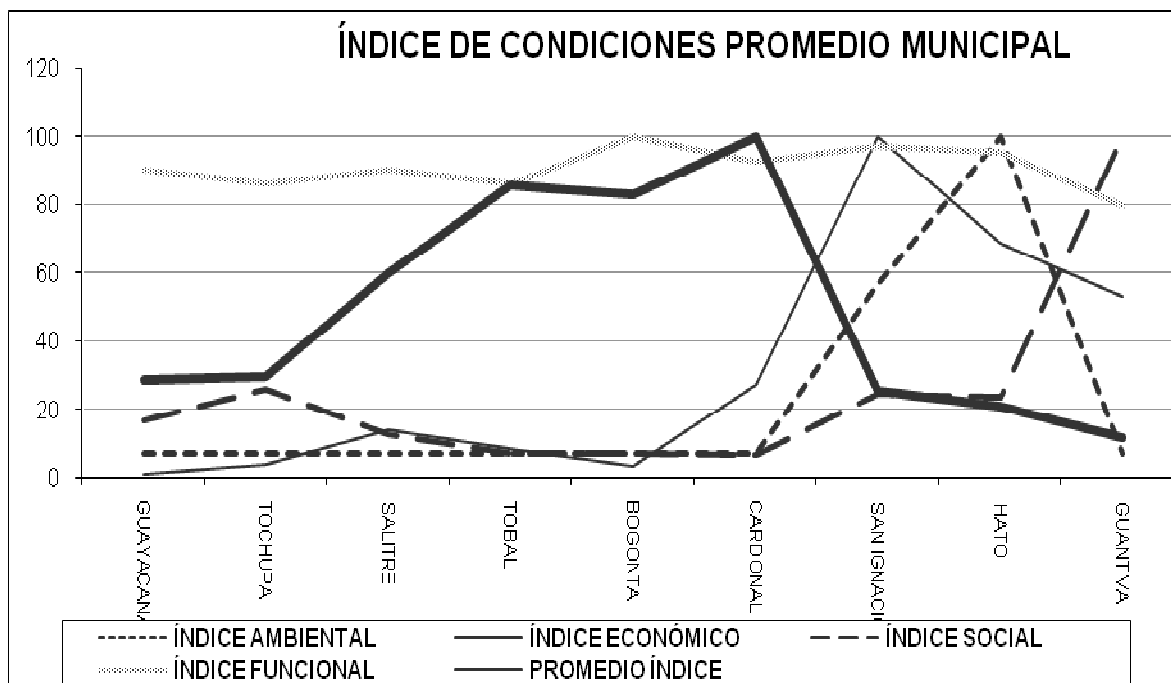
Este índice registró el mejor nivel para la vereda Bogontá (100,00) y el menor para la vereda Guantiva (79,74).

4. ÍNDICE FUNCIONAL ESPACIAL

Para la construcción de este índice se utilizó el indicador de densidad de las viviendas, teniendo en cuenta que su nivel determina en gran medida la utilidad social y una buena relación costo – efectividad (promedio de beneficencia y eficacia), de la inversión pública. A mayor densidad promedio, menor costo por unidad de infraestructura, y mayor retorno social de la inversión y Viceversa.

La aplicación del índice señala que la mejor condición funcional espacial se registra en la vereda Cardonal con (100,00) de índice y la más baja condición en la vereda Guantiva con (11,79) de índice.





II. ANÁLISIS DEL ÍNDICE PROMEDIO MUNICIPAL DE CONDICIONES INTERDIMENSIONALES

El índice promedio municipal de condiciones resulta de calcular el promedio aritmético de los índices ambiental, económico, social y funcional. La vereda que reporta la mejor condición promedio es Hato; examinemos al conformación del índice, para esta vereda: registra el índice más alto de condiciones ambientales (conflictos), a una distancia considerable de las demás veredas, como lo corrobora el hecho de registrar, este índice, un coeficiente de variación alto (1,37); ocupa el segundo lugar en mejores condiciones ambientales (amenazas); es la vereda que tiene el tercer tamaño promedio por predio (6.37 Ha. por predio), característica que le permite estar cerca de la línea de indigencia de la UAF (8,5 Ha.) y por ende gozar de unos ingresos superiores a otras 5 veredas; Esta vereda registra el tercer índice social (ICV) más alto, claro está que este ICV veredal, es el que menor coeficiente de variación tiene. El hecho de tener el segundo más bajo índice funcional significa una muy baja densidad por vivienda, característica que le imprime a la inversión social un mayor costo respecto de las demás veredas.



La vereda que registra el menor índice promedio interdimensional es Guayacanal, el cual tiene origen en los siguientes índices promedio parciales: registra el mas bajo índice ambiental, lo que significa que es la vereda con mayores conflictos por uso del suelo y amenazas geológicas; tiene la quinta peor condición económica que expresa un bajo nivel de ingresos promedio de las familias campesinas, por tener un tamaño predial bajo que solo alcanza 4,16 Ha, menos del 50% de media UAF; en cuanto al índice funcional también registra el quinto índice más bajo.

La menor disparidad entre veredas se da en el ICV pues solo registra un coeficiente de variación de 0,07. La mayor heterogeneidad entre veredas se registra en la dimensión ambiental (amenazas) y económica, las cuales reportan un coeficiente de variación de 1,37 y 1,07 respectivamente. El índice funcional espacial se ubica en un término medio de coeficiente de variación con 0,63.

Puede concluirse que Susacón es un municipio con grandes contrastes en las condiciones ambientales y económicas, muy homogéneo en condiciones de vida y medianamente heterogéneo en los aspectos funcionales espaciales (densidad, vivienda habitantes).

1. INTERPRETACIÓN DEL PROMEDIO Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR

A. EL PROMEDIO

El promedio es un valor, que es típico o representativo de un conjunto de datos. Como tales valores tienden a situarse en el centro de conjunto de datos ordenados según su magnitud, los promedios se conocen también como medidas de centralización o medidas de tendencia central.

Existen varios tipos de medidas de tendencia central, las más comunes son la media aritmética, o brevemente media, la mediana, la moda, la media geométrica y la media armónica. Cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes, dependiendo la aplicación de una u otra, de los resultados que se puedan sacar de los datos.

En el análisis de los resultados del diagnóstico, la formulación y la prospectiva del plan de desarrollo municipal, se utiliza la media aritmética simple, cuando los números se presentan sin frecuencias.

$$X = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$$

Cuando los números se presentan con frecuencias, se utiliza la media aritmética ponderada.

B. LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR

Dispersión o variación: al grado en que los datos numéricos tienden a extenderse alrededor de un valor medio se le llama variación o dispersión de datos. Se utilizan distintas medidas de variación o dispersión, las más empleadas son el rango, la desviación media, el rango semi intercuartílico, el rango entre Percentiles (10-90) y la Desviación Típica.

La Desviación Típica se expresa así:

$$DT = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^N (X_j - a)^2}{N}}$$

Donde “a” es un promedio que puede ser distinto de la media aritmética. De todas las desviaciones típicas, la mínima es aquella para la que $a=X$.

Los criterios básicos de interpretación para el caso del análisis, giran en torno de los siguientes aspectos básicos:

- Un alto valor de la desviación estándar significa una alta dispersión de los datos alrededor del valor medio. Desde el punto de vista de la inversión pública de la administración municipal, un valor alto

expresa heterogeneidad o dispersión en los resultados, en los que coexisten índices de afectación ambiental, social, funcional – espacial, económica con altos, medios y bajos niveles; esta escala permite establecer orientaciones diagnósticas necesarias para la formulación de políticas públicas de alcance social.

- El alto valor de la desviación, por ejemplo, significa, un mayor esfuerzo de gestión para la mejorar la calidad de la inversión y gestión pública en las diferentes dimensiones y de inversión en infraestructura, en cuanto sea necesario adoptar medidas para legitimar y mejorar la calidad de los procesos en la población receptora.
- Un bajo valor de la desviación estándar significa una baja dispersión de los datos alrededor del valor medio. Desde el punto de vista de la inversión publica de la administración municipal, un valor bajo expresa homogeneidad en los resultados, en los que coexisten índices de afectación ambiental, social, funcional – espacial, económica con niveles medios y bajos; esta escala permite establecer orientaciones diagnósticas necesarias para la formulación de políticas públicas de alcance social.
- El bajo valor de la desviación, por ejemplo, significa, un menor esfuerzo de gestión para la mejorar la condición promedio de las veredas alrededor de una problemática específica (pobreza, coberturas, calidad, etc.) y por ende mejorar la utilidad social y eficacia de la inversión social.

Lo anterior significa que la desviación estándar debe tender a cero (0), para que pueda ser catalogada como medida de contribución positiva al mejoramiento de los niveles de calidad de la gestión e inversión pública - social, siempre que los promedios se encuentren cercanos a un óptimo.

C. COEFICIENTE DE VARIACIÓN

El coeficiente de variación se define como la división entre la desviación y el promedio e indica que tanto se desvía del promedio la serie de observaciones analizada.

III. ANÁLISIS COMBINADO ENTRE LA MEDIA ARITMÉTICA Y LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR

Con base en las anteriores precisiones es dable establecer la relación entre estos dos parámetros de medida estadística. Cuatro son las posibles combinaciones que pueden darse:

COMBINACIONES	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
1	ALTO	BAJA
2	BAJO	ALTA
3	ALTO	ALTA
4	BAJO	BAJA

A. TIPOS DE COMBINACIONES

- **COMBINACIÓN 1:** Un alto promedio en los índices de afectación ambiental, social, funcional – espacial, económica, indica que hay mayor cercanía al nivel óptimo de calidad; la baja desviación en los indicadores de las diferentes dimensiones, significa que hay poca dispersión en los resultados, es decir, que el grupo de veredas evaluado es homogéneo respecto del indicador o índice de la dimensión que representa, y el esfuerzo de recuperación será menor.
- **COMBINACIÓN 2:** Un bajo promedio en los índices de afectación ambiental, social, funcional – espacial, económica, indica que hay menor cercanía al nivel óptimo de calidad; la alta desviación en los indicadores de las diferentes dimensiones, significa que hay gran dispersión en los resultados, es decir, que el grupo de veredas evaluado es heterogéneo respecto del indicador o índice de la dimensión que representa.

- **COMBINACIÓN 3:** Un alto promedio en índices de afectación ambiental, social, funcional – espacial, económica, indica que hay mayor cercanía al nivel óptimo de calidad; la alta desviación en los indicadores de las diferentes dimensiones, significa que hay gran dispersión en los resultados, es decir, que el grupo de veredas evaluado es heterogéneo respecto del indicador.
- **COMBINACIÓN 4:** Un bajo promedio en índices de afectación ambiental, social, funcional – espacial, económica, indica que hay menor cercanía al nivel óptimo de calidad; la baja desviación en los indicadores de las diferentes dimensiones, significa que hay poca dispersión en los resultados, es decir, que el grupo de veredas evaluado es homogéneo respecto del indicador.

En el contexto del modelo de construcción del índice global de condiciones aplicado, la combinación ideal es la número 1, dado que el alto promedio significa cercanía frente al nivel óptimo y la baja desviación, expresa uniformidad de los niveles del indicador con que se evalúa cada dimensión.

Para la interpretación de cada uno de los indicadores señalados, se definió un método de conformación de clases definido como: valores altos, valores medios y bajos. Para este efecto se estima el valor del promedio y la desviación estándar de todas las observaciones y con base en estos resultados se obtuvieron tres clases:

B. CLASES DE VALORES

⊖ CLASE DE VALORES ALTOS:

El promedio (\bar{x}) más media desviación estándar (s), para establecer como alto todo valor del indicador superior a este límite, es decir, valores del indicador mayores que $\bar{x} + 0.5s$.

⊖ CLASE DE VALORES BAJOS:

El promedio menos media desviación estándar, para establecer como bajo todo valor inferior a este límite, es decir valores del indicador menores que $\bar{x} - 0.5s$.

⊖ CLASE DE VALORES MEDIOS:

Como medio se definen por defecto todo valor del indicador que esté entre los dos límites anteriores, es decir, valores del indicador que se encuentren en el intervalo:

$(\bar{x} - 0.5s, \bar{x} + 0.5s)$ Incluyendo los límites.

C. CONFORMACIÓN DE CLASES Y NIVELES DE INTERPRETACIÓN DE LOS ÍNDICES DE LAS DIMENSIONES AMBIENTAL ECONÓMICO SOCIAL Y FUNCIONAL DEL DIAGNÓSTICO VEREDAL

INDICADORES	NIVELES DE EVALUACIÓN		
	NIVEL ALTO	NIVEL MEDIO	NIVEL BAJO
Índice Ambiental 1	> 39,48	39,48 - 6,21	< 6,21
Índice Ambiental 2	> 48,64	48,64 - 13,52	< 13,52
Índice Económico	> 39,61	39,61 - 10,45	< 10,45
Índice Social	> 94,03	94,03 - 87,75	< 87,75
Índice Funcional	> 65,98	65,98 - 32,92	< 32,92

	GUAYACANAL	TOCHUPA	SALITRE	TOBAL	BOGONTÁ	CARDONAL
Índice Ambiental 1	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99	6,99
Índice Ambiental 2	1,14	3,88	13,80	8,55	3,31	27,37
Índice Económico	17,00	25,86	12,55	7,28	7,37	6,80
Índice Social	90,23	86,18	90,20	86,30	100,00	92,85
Índice Funcional	28,79	29,54	59,98	85,79	82,91	100,00

SAN IGNACIO	HATO	GUANTIVA	PROMEDIO	DESVIACIÓN	COEFICIENTE DE VARIACIÓN
56,64	100,00	6,99	22,84	33,27	1,46
100,00	68,53	53,14	31,08	35,12	1,13
24,56	23,83	100,00	25,03	29,16	1,17
97,19	95,32	79,74	90,89	6,27	0,07
25,49	20,75	11,79	49,45	33,06	0,67

El análisis al promedio y la desviación estándar del índice ambiental permite establecer las siguientes apreciaciones en el contexto veredal:

- Δ **ÍNDICE AMBIENTAL 1:** El promedio del índice ambiental es de 22,84%. En el nivel alto se ubican únicamente las veredas San Ignacio y Hato; en el medio, están Guayacanall, Tochupa, Salitre, Tobal, Bogontá. Cardonal y Guantiva. En el nivel bajo no se registró ninguna vereda.
- Δ **ÍNDICE AMBIENTAL 2:** El promedio del índice ambiental es de 31,08%. En el nivel alto se ubican las veredas San Ignacio, Hato y Guantiva; en el medio, están Salitre y Cardonal. Los más bajos son Guayacanal, Tochupa, Tobal y Bogontá.
- Δ **ÍNDICE ECONÓMICO:** En promedio del índice económico es de 25,03%, En el nivel alto se ubica únicamente la vereda Guantiva; en el medio, están Guayacanal, Tochupa, Salitre, San Ignacio y Hato. Los más bajos son Tobal, Bogontá y Cardonal.
- Δ **ÍNDICE SOCIAL:** El promedio del índice social es de 90,89%. En el nivel alto se encuentran las veredas Bogontá, San Ignacio y Hato. Las veredas en nivel medio son Guayacanal, Salitre y Cardonal y los más bajos Tochupa, Tobal y Guantiva.
- Δ **ÍNDICE FUNCIONAL:** El promedio del índice funcional es de 49,45%. En el nivel alto se encuentran las veredas Tobal, Bogontá y Cardonal. La vereda en nivel medio es Salitre y los más bajos Guayacanal, Tochupa, San Ignacio, Hato y Guantiva.